

**PERENCANAAN SISTEM DRAINASE
KOTA ROGOJAMPI KABUPATEN BANYUWANGI**

TUGAS AKHIR

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S-1)**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL



Disusun Oleh :

ZAMMY LUTHFIYAN
1053010045

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWATIMUR
2014**

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini dengan judul "PERENCANAAN SISTEM DRAINASE KOTA ROGOJAMPI KABUPATEN BANYUWANGI".

Penyusunan tugas akhir ini dilakukan guna melengkapi dan memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan UPN "Veteran" Jawa Timur.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan serta bantuan yang sangat bermanfaat untuk menyelesaikannya.

Dan sebagai akhir kata diharapkan agar tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Surabaya, Juli 2014

Penyusun

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
PERENCANAAN SISTEM DRAINASE KOTA ROGOJAMPI
KABUPATEN BANYUWANGI

Disusun Oleh :

ZAMMY LUTHFIYAN

1053010045

Telah diuji, dipertahankan dan diterima dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada hari Jumat tanggal 18 Juli 2014

Dosen Pembimbing :

Tim Penguji :

1. Pembimbing Utama

1. Penguji I

Iwan Wahjudijanto, ST., MT.
NPT. 3 7102 99 0168 1

Dr.Ir. Minarni Nur Trilita, MT
NIP. 19690208 199403 2 00 1

2. Pembimbing Pendamping

2. Penguji II

Novie Handajani, ST., MT.
NPT. 3 6711 95 0037 1

Ir. Siti Zainab, MT
NIP. 19600105 199303 2 00 1

3. Penguji III

Donny H. Agustiawan, ST

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Ir. NANIEK RATNI JULIARDI AR., M.Kes.
NIP. 19590729 198603 2 00 1

**PERENCANAAN SISTEM DRAINASE KOTA ROGOJAMPI
KABUPATEN BANYUWANGI**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S-1)
Jurusan Teknik Sipil**

**Disusun Oleh :
ZAMMY LUTHFIYAN
NPM. 1053010045**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWATIMUR
2014**

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal tugas akhir ini dengan judul “PERENCANAAN SISTEM DRAINASE KOTA ROGOJAMPI KABUPATEN BANYUWANGI”.

Penyusunan proposal tugas akhir ini dilakukan guna melengkapi tugas akademik dan memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan strata 1 (S1) di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” JawaTimur.

Dalam menyelesaikan proposal tugas akhir ini penulis berusaha semaksimal mungkin menerapkan ilmu yang penulis dapatkan dibangku perkuliahan dan buku-buku literatur yang sesuai dengan judul proposal tugas akhir ini. Disamping itu penulis juga menerapkan petunjuk-petunjuk yang diberikan oleh dosen pembimbing, namun sebagai manusia biasa dengan keterbatasan yang ada penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun dari setiap pembaca akan penulis terima demi kesempurnaan proposal tugas akhir ini.

Dengan tersusunnya proposal tugas akhir ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, semangat, arahan serta berbagai macam bantuan baik berupa moral maupun spiritual, terutama kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan jalan keluar atas masalah yang terjadi pada saat pengerjaan tugas akhir dan telah memperlancar semua urusan saya sehingga saya bias lulus tepat waktu.
2. Ibu Ir. Naniek Ratni JAR., M. Kes, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ibnu Solichin, ST, MT selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Iwan Wahjudijanto, ST., MT selaku dosen pembimbing terima kasih atas bimbingan, arahan, nasihat, serta motivasi yang diberikan demi terselesaikannya tugas akhir ini.
5. Ibu Novie Handajani, ST, MT selaku dosen pembimbing terima kasih telah berkenan memberikan bimbingan dan dorongan moril selama pengerjaan tugas akhir.
6. Ibu Dr. Ir. Minarni Nur Trilita, MT selaku dosen penguji yang senantiasa memberi arahan dan masukan serta motivasi kepada penulis selama asistensi tugas akhir ini.
7. Mas Yayan A. Irawan, ST yang telah berkenan membantu dan memberi saran demi terselesainya tugas akhir ini.
8. Para Dosen dan Staff pengajar Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan yang amat berguna.

9. Kedua orang tuaku, kakakku, saudaraku semua yang telah banyak memberikan dukungan lahir dan batin, materiil serta spirituil sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini.
10. Segenap keluarga besar Teknik Sipil semua angkatan dan khususnya angkatan 2010 terima kasih atas dorongan semangat serta bantuan dalam menyelesaikan proposal tugas akhir ini.
11. Segenap teman-teman mafia's scooter yang telah member semangat untuk menyelesaikan proposal tugas akhir ini.

Sebagai akhir kata penulis harapkan agar tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Surabaya, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Lokasi Studi	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Umum	6
2.2 Kondisi Topografi Kota Rogojampi	6
2.3 Curah Hujan.....	7
2.4 Analisa Frekuensi Curah Hujan Rencana	8
2.4.1 Distribusi Log Pearson III	9
2.4.2 Distribusi Normal	10
2.5 Uji Kesesuaian Distribusi	13
2.5.1 Uji Chi Kuadrat (Chi-Square Test).....	13

2.5.2 Uji Smirnov-Kolmogorov.....	14
2.6 Analisa Debit Banjir Rencana	15
2.6.1 Metode Hidrograf Satuan Sintetis Nakayasu	15
2.6.2 Metode Rasional	18
2.7 Intensitas Hujan	18
2.8 Waktu Konsentrasi (T_c)	20
2.9 Sistem Jaringan Drainase	22
2.10 Analisa Kapasitas Sungai	25
2.11 Analisa Profil Aliran	27
2.11.1 Metode Tahapan Langsung (<i>Direct Step</i>)	27
2.11.2 Metode Tahapan Standart (<i>Standart Step Method</i>) ..	28
2.12 HEC-RAS	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Pengumpulan Data.....	32
3.1.1 Pengumpulan Data Sekunder	32
3.2 Langkah-langkah Pengerjaan	33
BAB IV PERHITUNGAN DAN ANALISA DATA	
4.1 Analisa Hidrologi.....	34
4.1.1 Analisa Curah Hujan	34
4.1.2 Luas Pengaruh Polygon Thiessen	35
4.1.3 Curah Hujan Rata-rata Daerah	38
4.1.4 Perhitungan Curah Hujan Rencana	43
4.1.5 Perhitungan Distribusi Log Pearson Type III	45
4.2 Uji Kesesuaian Distribusi	47

4.2.1 Metode Chi-Kuadrat (X^2)	48
4.2.2 Metode Uji Smirnov-Kolomogorov	51
4.3 Analisa Debit banjir Rencana	52
4.3.1 Penggunaan Lahan	53
4.3.2 Distribusi Hujan dan Curah Hujan Efektif	56
4.3.3 Hidrograf Debit Banjir Rencana Metode Nakayasu.....	58
4.3.4 Intensitas Hujan	67
4.3.4.1 Waktu Konsentrasi (tc)	78
4.3.5 Debit Banjir Rencana Metode Rasional	89
4.3.5.1 Perhitungan Dimensi Saluran.....	95
4.4 Analisa Hidrolika.....	98
4.4.1 Analisa Kapasitas kondisi Eksisting	98
4.4.2 Analisa Kondisi penampang Sungai Eksisting Pada Dialirkannya Debit Banjir	123
4.4.3 Analisa Perencanaan Saluran Baru	151
BAB V KESIMPULAN	
5.1 Kesimpulan.....	181

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel :

2.1	Persyaratan Pemilihan Distribusi frekuensi.....	9
2.2	Nilai K Distribusi Log Pearson type III.....	12
4.1	Luas Pengaruh Poligon Thiessen DAS Kota Rogojampi	37
4.2	Data Curah Hujan Maksimum Berdasarkan Stasiun Songgon.....	39
4.3	Data Curah Hujan Maksimum Berdasarkan Stasiun Kabat	40
4.4	Data Curah Hujan Maksimum Berdasarkan Stasiun Rogojampi	41
4.5	Curah Hujan Maksimum Thiessen Polygon DAS Kota Rogojampi	42
4.6	Perhitungan Penentuan Distribusi	43
4.7	Perhitungan Distribusi Log Pearson Type III DAS Kota Rogojampi ..	45
4.8	Perhitungan Curah Hujan DAS Kota Rogojampi Untuk Beberapa Periode	46
4.9	Hasil Perhitungan Curah Hujan Rencana	47
4.10	Perhitungan Dmax pada Uji Chi-Kuadrat (X^2) DAS Kota Rogojampi	48
4.11	Perhitungan Nilai X^2 untuk distribusi Log Pearson Type III	50
4.12	Perhitungan Dmax pada Uji Smirnov Kolmogorov DAS Rogojampi .	51
4.13	Luas Pengaruh Poligon Thiessen DAS Kota Rogojampi	53
4.14	Nilai Koefisien Pengaliran Gabungan berdasarkan Tata Guna Lahan Eksisting Di DAS Rogojampi	55
4.15	Perhitungan Nisbah Hujan Jam-jaman	56
4.16	Perhitungan Curah Hujan Efektif dan Distribusi Hujan DAS Rogojampi	58
4.17	Waktu Lengkung Hidrograf Nakayasu DAS Rogojampi kondisi Eksisting	59
4.18	Hidrograf Banjir Q_2 DAS Rogojampi.....	60

4.19	Hidrograf Banjir Q_5 DAS Rogojampi.....	61
4.20	Hidrograf Banjir Q_{10} DAS Rogojampi	62
4.21	Hidrograf Banjir Q_{25} DAS Rogojampi	63
4.22	Hidrograf Banjir Q_{50} DAS Rogojampi	64
4.23	Hidrograf Banjir DAS Rogojampi.....	65
4.24	Nilai Curah Untuk Beberapa Periode Ulang	67
4.25	Perhitungan harga tiap suku untuk perhitungan tetapan-tetapan dalam rumus intensitas curah hujan untuk R_2 tahun	68
4.26	Perhitungan harga tiap suku untuk perhitungan tetapan-tetapan dalam rumus intensitas curah hujan untuk R_5 tahun	70
4.27	Perhitungan harga tiap suku untuk perhitungan tetapan-tetapan dalam rumus intensitas curah hujan untuk R_{10} tahun.....	72
4.28	Perhitungan harga tiap suku untuk perhitungan tetapan-tetapan dalam rumus intensitas curah hujan untuk R_{25} tahun	74
4.29	Perhitungan harga tiap suku untuk perhitungan tetapan-tetapan dalam rumus intensitas curah hujan untuk R_{50} tahun	76
4.30	Blok Pelayanan Sistem Drainase Rogojampi Untuk Curah Hujan $R_2 = 68,261$ mm.....	79
4.31	Blok Pelayanan Sistem Drainase Rogojampi Untuk Curah Hujan $R_5 = 86,716$ mm.....	81
4.32	Blok Pelayanan Sistem Drainase Rogojampi Untuk Curah Hujan $R_{10} =$ $98,862$ mm.....	83
4.33	Blok Pelayanan Sistem Drainase Rogojampi Untuk Curah Hujan $R_{25} =$ $114,215$ mm.....	85

4.34	Blok Pelayanan Sistem Drainase Rogojampi Untuk Curah Hujan $R_{50} = 114,215$ mm.....	87
4.35	Debit Banjir Rencana Untuk Q_2 Tahun	90
4.36	Debit Banjir Rencana Untuk Q_5 Tahun	91
4.37	Debit Banjir Rencana Untuk Q_{10} Tahun.....	92
4.38	Debit Banjir Rencana Untuk Q_{25} Tahun.....	93
4.39	Debit Banjir Rencana Untuk Q_{25} Tahun.....	94
4.40	Dimensi Saluran Tersier Untuk Q_{10} Tahun	96
4.41	Dimensi Saluran Primer Untuk Q_{25} Tahun.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar :

1.1	Lokasi Studi	4
1.2	Letak Saluran Kota Rogojampi	5
2.1	Hidrograf Satuan Nakayasu	17
2.2	Pola Jaringan Siku	22
2.3	Pola Jaringan Paralel	23
2.4	Pola Jaringan Grid Iron	23
2.5	Pola Jaringan Alamiah	24
2.6	Pola Jaringan Radial	24
2.7	Pola Jaringan Jaring-jaring	25
2.8	Potongan Melintang Dengan Berbagai Macam Kekasaran	26
2.9	Profil Aliran Saluran Terbuka	29
3.1	Diagram Alur Penelitian	34
4.1	Luasan Pengaruh Poligon Thiessen	36
4.2	Luasan Pengaruh Poligon Thiessen	52
4.3	Tata Guna Rencana di DAS Rogojampi	54
4.4	Hidrograf Nakayasu DAS Rogojampi	66
4.5	Skema Geometri Eksisting Segmen I Kali Antogan1, Kali Antogan2, S. Wakhid Hasim, S. Tawang Alun	98
4.6	Profile Plot Kapasitas Eksisting Penampang Kali Antogan1 Segmen I	99
4.7	Profile Plot Kapasitas Eksisting Penampang Kali Antogan2 Segmen I	100

4.8	Profile Plot Kapasitas Eksisting Penampang Saluran Wakhid Hasyim Segmen I.....	101
4.9	Profile Plot Kapasitas Eksisting Penampang Saluran Tawang Alun Segmen I	102
4.10	Kapasitas Eksisting Penampang Kali Antogan1 Sta 1 Segmen I.....	103
4.11	Kapasitas Eksisting Penampang Kali Antogan1 Sta 5 Segmen I.....	104
4.12	Kapasitas Eksisting Penampang Saluran Wakhid Hasyim Sta 1 Segmen I	104
4.13	Kapasitas Eksisting Penampang Saluran Tawang Alun Sta 1 Segmen I	105
4.14	Skema Geometri Eksisting Segmen II Kali Antogan1, Kali Antogan2, Saluran Rogojampi.	106
4.15	Profile Plot Kapasitas Eksisting Penampang Kali Antogan1 Segmen II	107
4.16	Profile Plot Kapasitas Eksisting Penampang Kali Antogan2 Segmen II	108
4.17	Profile Plot Kapasitas Eksisting Penampang saluran Rogojampi Segmen II	109
4.18	Kapasitas Eksisting Penampang Kali Antogan1 Sta 1 Segmen II.....	110
4.19	Kapasitas Eksisting Penampang Kali Antogan1 Sta 5 Segmen II.....	111
4.20	Kapasitas Eksisting Penampang Saluran Rogojampi Sta 0 Segmen II	111
4.21	Skema Geometri Eksisting Segmen III Kali Antogan1,dan Kali Antogan2	112
4.22	Profile Plot Kapasitas Eksisting Penampang Kali Antogan1 Segmen III	113
4.23	Profile Plot Kapasitas Eksisting Penampang Kali Antogan2 Segmen III	114
4.24	Kapasitas Eksisting Penampang Kali Antogan1 Sta 1 Segmen III	115
4.25	Kapasitas Eksisting Penampang Kali Antogan1 Sta 5 Segmen III	116
4.26	Skema Geometri Eksisting Segmen IV Kali Lohgonto1 dan Kali Binau	117
4.27	Profile Plot Kapasitas Eksisting Penampang Kali Lohgonto1 Segmen IV	118
4.28	Profile Plot Kapasitas Eksisting Penampang Kali Lohgonto2 Segmen IV	119
4.29	Profile Plot Kapasitas Eksisting Penampang Kali Binau Segmen IV ..	120

4.30	Kapasitas Eksisting Penampang Kali Luhgonto1 Sta 1 Segmen IV	121
4.31	Kapasitas Eksisting Penampang Kali Luhgonto2 Sta 1 Segmen IV	122
4.32	Kapasitas Eksisting Penampang Kali Binau Sta 1 Segmen IV	122
4.33	Skema Geometri Eksisting Segmen I Kali Antogan1, Kali Antogan2, S. Wakhid Hasim, S. Tawang Alun	124
4.34	Profile Plot Eksisting Dialirkannya Debit Banjir Penampang Kali Antogan1 Segmen I	125
4.35	Profile Plot Dialirkannya Debit Banjir Eksisting Penampang Kali Antogan2 Segmen I	126
4.36	Profile Plot Dialirkannya Debit Banjir Eksisting Penampang Saluran Tawang Alun Segmen I	127
4.37	Profile Plot Dialirkannya Debit Banjir Eksisting Penampang Saluran Wakhid Hasyim Segmen I	128
4.38	Penampang Kali Antogan1 Sta 1 Segmen I Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting.....	129
4.39	Penampang Kali Antogan1 Sta 1 Segmen I Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting.....	130
4.40	Penampang Kali Antogan2 Sta 1 Segmen I Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting.....	130
4.41	Penampang Saluran Tawang Alun Sta 2 Segmen I Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting.....	131
4.42	Penampang Saluran Wakhid Hasyim Sta 5 Segmen I Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting.....	131

4.43	Skema Geometri Eksisting Segmen II Kali Antogan1, Kali Antogan2, Saluran Rogojampi	133
4.44	Profile Plot Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting Penampang Kali Antogan1 Segmen II	134
4.45	Profile Plot Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting Penampang Kali Antogan2 Segmen II	135
4.46	Profile Plot Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting Penampang Saluran Rogojampi Segmen II	136
4.47	Penampang Kali Antogan1 Sta 1 Segmen II Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting.....	137
4.48	Penampang Kali Antogan1 Sta 1 Segmen II Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting.....	138
4.49	Penampang Kali Antogan2 Sta 1 Segmen II Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting.....	138
4.50	Penampang Saluran Rogojampi Sta 1 Segmen II Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting.....	139
4.51	Skema Geometri Eksisting Segmen III Kali Antogan1,dan Kali Antogan2	140
4.52	Profile Plot Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting Penampang Kali Antogan1 Segmen III	141
4.53	Profile Plot Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting Penampang Kali Antogan2 Segmen III	142
4.54	Penampang Kali Antogan1 Sta 1 Segmen III Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting.....	143

4.55	Penampang Kali Antogan1 Sta 1 Segmen III Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting.....	144
4.56	Penampang Kali Antogan2 Sta 1 Segmen III Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting.....	144
4.57	Skema Geometri Eksisting Segmen IV Kali Luhgonto dan Kali Binau	146
4.58	Profile Plot Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting Penampang Kali Lohgonto Segmen IV	147
4.59	Profile Plot Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting Penampang Kali Binau Segmen IV	148
4.60	Penampang Kali Lohgonto Sta 1 Segmen IV Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting.....	149
4.61	Penampang Kali Binau Sta 1 Segmen IV Pada Saat Dialirkannya Debit Banjir Kondisi Eksisting.....	150
4.62	Data Geometri Segmen I Kali Antogan, Saluran Puntodewo, Saluran Diponegoro, Saluran Wakhid Hasyim, Saluran Tawang Alun, dan Saluran Pancoranmas.....	151
4.63	Profile Plot Penampang Kali Antogan1 Segmen I	152
4.64	Profile Plot Penampang Saluran Puntodewo Segmen I.....	153
4.65	Profile Plot Penampang Kali Antogan2 Segmen I	154
4.66	Profile Plot Penampang Saluran Diponegoro Segmen I.....	155
4.67	Profile Plot Penampang Saluran Pancoranmas Segmen I	156
4.68	Penampang Kali Antogan1 Sta 6 Segmen I.....	157
4.69	Penampang Kali Antogan1 Sta 1 Segmen I.....	157
4.70	Penampang Saluran Puntodewo Sta Segmen I.....	158

4.71	Penampang Kali Antogan2 Sta 5 Segmen I.....	158
4.72	Penampang Saluran Diponegoro Sta. 1 Segmen I.....	159
4.73	Penampang Saluran Pancoranmas Sta. 1 Segmen I.....	159
4.74	Data Geometri Segmen II kali Antogan, Saluran Puntodewo, Saluran Diponegoro, dan Saluran Rogojampi	161
4.75	Profile Plot Penampang Kali Antogan1 Segmen II.....	162
4.76	Profile Plot Penampang Saluran Puntodewo Segmen II	163
4.77	Profile Plot Penampang Kali Antogan2 Segmen II.....	164
4.78	Profile Plot Kapasitas Penampang Saluran Diponegoro Segmen II.....	165
4.79	Penampang Kali Antogan1 Sta. 1 Segmen II	166
4.80	Penampang Saluran Puntodewo Sta. 0 Segmen II.....	167
4.81	Penampang Kali Antogan2 Sta. 1 Segmen II	167
4.82	Penampang Saluran Diponegoro Sta. 0 Segmen II.....	168
4.83	Data Geometri Segmen III kali Antogan dan Saluran Puntodewo.....	169
4.84	Profile Plot Penampang Kali Antogan1 Segmen III.....	170
4.85	Profile Plot Penampang Saluran Puntodewo Segmen III	171
4.86	Profile Plot Penampang Kali Antogan2 Segmen III.....	172
4.87	Penampang Kali Antogan1 Sta. 1 Segmen III.....	173
4.89	Penampang Kali Antogan1 Sta. 1 Segmen III.....	173
4.90	Penampang Saluran Puntodewo Sta. 0 Segmen III	174
4.91	Penampang Saluran Puntodewo Sta. 5 Segmen III	174
4.92	Data Geometri Segmen IV Kali Lugonto1, K. Lugunto2, Saluran Lugonto3 dan Kali Binau	176
4.93	Profil Plot Penampang K. Lugonto1 Segmen IV	177

4.94	Profil Plot Penampang K. Lugonto2 Segmen IV	178
4.95	Profil Plot Penampang Eksisting S. Lugonto3 Segmen IV	179
4.96	Profil Plot Penampang Eksisting K. Binau Segmen IV	180

PERENCANAAN SISTEM DRAINASE KOTA ROGOJAMPI

KABUPATEN BANYUWANGI

Oleh :

Zammy Luthfiyan

NPM : 1053010045

ABSTRAK

Banjir lebih banyak disebabkan oleh pengelolaan drainase kota yang semakin memburuk serta belum adanya Master Plan dan pembangunan drainase perkotaan yang memadai ataupun yang lebih baik sehingga sering terjadi banjir di Kota Rogojampi. Selain itu yang melatar belakangi segera dilaksanakan Master Plan Drainase Kota Rogojampi adalah perkembangan penduduk yang semakin meningkat karena Kota Rogojampi yang berada di perbatasan Kota Banyuwangi, merupakan daerah yang mengalami peningkatan dalam bidang ekonomi dan juga arah perkembangan permukiman menunjukkan peningkatan. Dengan kondisi tersebut mengakibatkan peningkatan sarana dan prasarana di segala bidang tak terkecuali di bidang drainase kota. Sarana drainase yang dibangun pengembang banyak yang tidak terhubung dengan saluran drainase yang lebih besar. Dan tidak hanya pada lokasi perumahan saja namun pada lokasi industri banyak ditemukan saluran drainase yang semula besar sengaja dipersempit atau bahkan dialihkan alirannya namun dengan dimensi yang tidak sesuai. Untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan perencanaan sistem drainase baru. Hujan rencana adalah curah hujan terbesar tahunan yang dengan peluang tertentu mungkin terjadi di suatu daerah. Untuk menghitung curah hujan rencana dapat menggunakan beberapa metode tergantung luasan area dan kondisi kawasan tersebut. Untuk menganalisa perhitungan curah hujan rencana yang menggunakan Metode Distribusi Log Pearson III dan Distribusi Normal.

Kata kunci : Banjir, Drainase, Distribusi Log Pearson III, Distribusi Normal

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Drainase merupakan sebuah sistem yang dibuat untuk menangani persoalan kelebihan air baik kelebihan air yang berada di atas permukaan tanah maupun air yang berada di bawah permukaan tanah. Kelebihan air dapat disebabkan oleh intensitas hujan yang tinggi atau akibat dari durasi hujan yang lama. Secara umum drainase didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang usaha untuk mengalirkan air yang berlebihan pada suatu kawasan (*Wesli, 2008*).

Kota Rogojampi terletak di Kecamatan Rogojampi Kabupaten Banyuwangi. Kota Rogojampi dibatasi oleh Sebelah Barat Pengantigen, Sebelah Timur Watukebo, Sebelah Selatan Kedaleman, Sebelah Utara Gitik.

Berdasarkan Kecamatan Rogojampi Dalam Angka Tahun 2009, Kota Rogojampi mempunyai luas 334 ha dan terdiri dari 7 Dusun. Kota Rogojampi merupakan salah satu kawasan perkotaan dari Kecamatan Rogojampi. Kota Rogojampi mempunyai topografi berupa dataran dan berada pada ketinggian 89 m

Banjir lebih banyak disebabkan oleh pengelolaan drainase kota yang semakin memburuk serta belum adanya Master Plan dan pembangunan drainase perkotaan yang memadai ataupun yang lebih baik sehingga sering terjadi banjir di Kota Rogojampi. Selain itu yang melatar belakangi segera dilaksanakan Master Plan Drainase Kota Rogojampi adalah perkembangan penduduk yang semakin meningkat karena Kota Rogojampi yang berada di perbatasan Kota Banyuwangi, merupakan daerah yang mengalami peningkatan dalam bidang ekonomi dan juga arah

perkembangan permukiman menunjukkan peningkatan. Dengan kondisi tersebut mengakibatkan peningkatan sarana dan prasarana di segala bidang tak terkecuali di bidang drainase kota. Sarana drainase yang dibangun pengembang banyak yang tidak terhubung dengan saluran drainase yang lebih besar. Dan tidak hanya pada lokasi perumahan saja namun pada lokasi industri banyak ditemukan saluran drainase yang semula besar sengaja dipersempit atau bahkan dialihkan alirannya namun dengan dimensi yang tidak sesuai.

Pada saat ini jaringan drainase permukiman Kota Rogojampi terdiri dari sungai dan saluran pembuangan air limbah rumah tangga, dan saluran air hujan. Kondisi sistem drainase pemukiman di wilayah-wilayah kecamatan atau desa di Kota Rogojampi, kecuali di wilayah kota, pada umumnya belum menunjukkan masalah yang berarti. Hal ini disebabkan oleh masih banyak ruang terbuka hijau yang masih mampu berfungsi sebagai daerah resapan air sehingga potensi banjir kecil.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat ditulis berkenaan dengan banjir yang terjadi di daerah sekitar saluran drainase Kota Rogojampi adalah sebagai berikut :

1. Berapa besar kemampuan penampang saluran drainase Kota Rogojampi pada kondisi eksisting ?
2. Berapa kondisi elevasi muka air banjir dengan dialirkannya debit banjir ?
3. Bagaimana sistem jaringan drainase Kota Rogojampi ?

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui besar debit yang terjadi pada tiap saluran Kota Rogojampi
2. Untuk mengetahui kemampuan dimensi saluran serta membuat permodelan letak saluran baru dalam menganalisa muka air banjir.
3. Melakukan perencanaan, penataan/pengaturan sistem jaringan drainase Kota Rogojampi

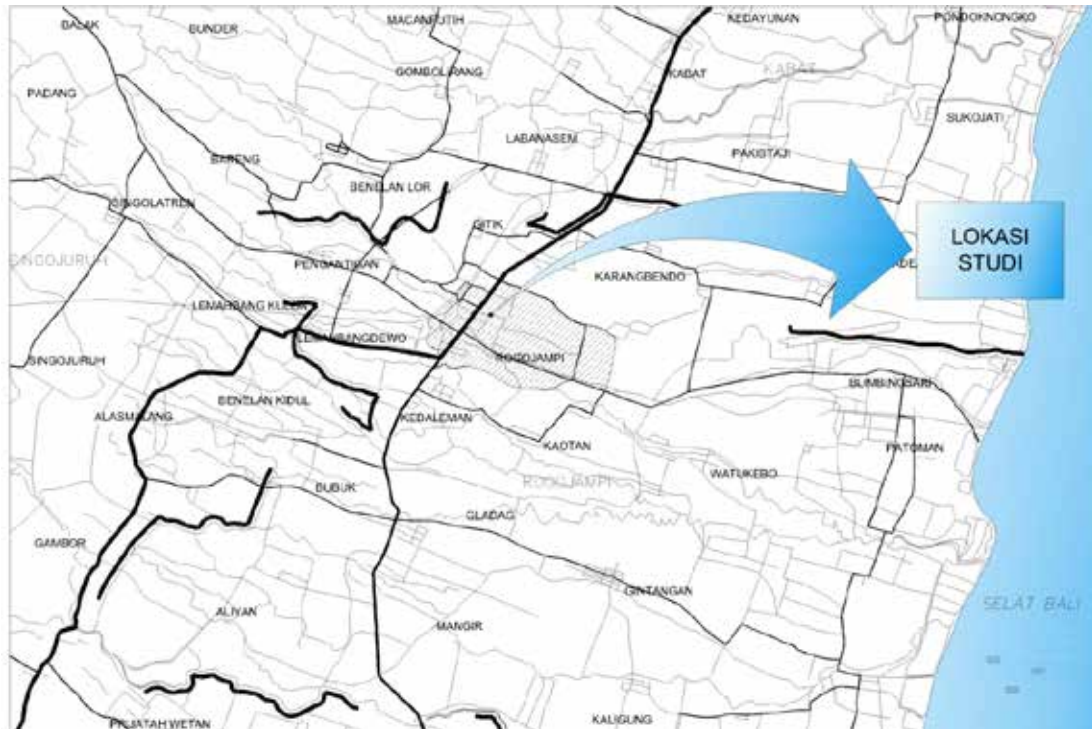
1.4. Batasan Masalah

Dengan adanya permasalahan di atas, maka ruang lingkup pembahasan dalam laporan proposal tugas akhir ini adalah :

1. Tidak membahas teknik pelaksanaan.
2. Data yang digunakan adalah data curah hujan dari tahun 2002-2012 yang mempengaruhi DAS Kota Rogojampi yaitu Stasiun hujan Songgon, Kabat dan Rogojampi.
3. Tidak membahas tentang jenis -jenis kerusakan yang terjadi akibat banjir.
4. Desain dan analisis hanya meninjau permasalahan sistem pengendalian banjir tidak mempertimbangkan aspek atau perilaku sosial maupun ekonomi. Namun aspek tersebut digunakan hanya sebagai acuan untuk menetapkan sistem pengendalian banjir yang cocok untuk daerah sekitarnya.

1.5. Lokasi Studi

Lokasi studi berada di Desa Rogojampi Kecamatan Rogojampi Kabupaten Banyuwangi.



Gambar 1.1. Lokasi Studi Kota Rogojampi